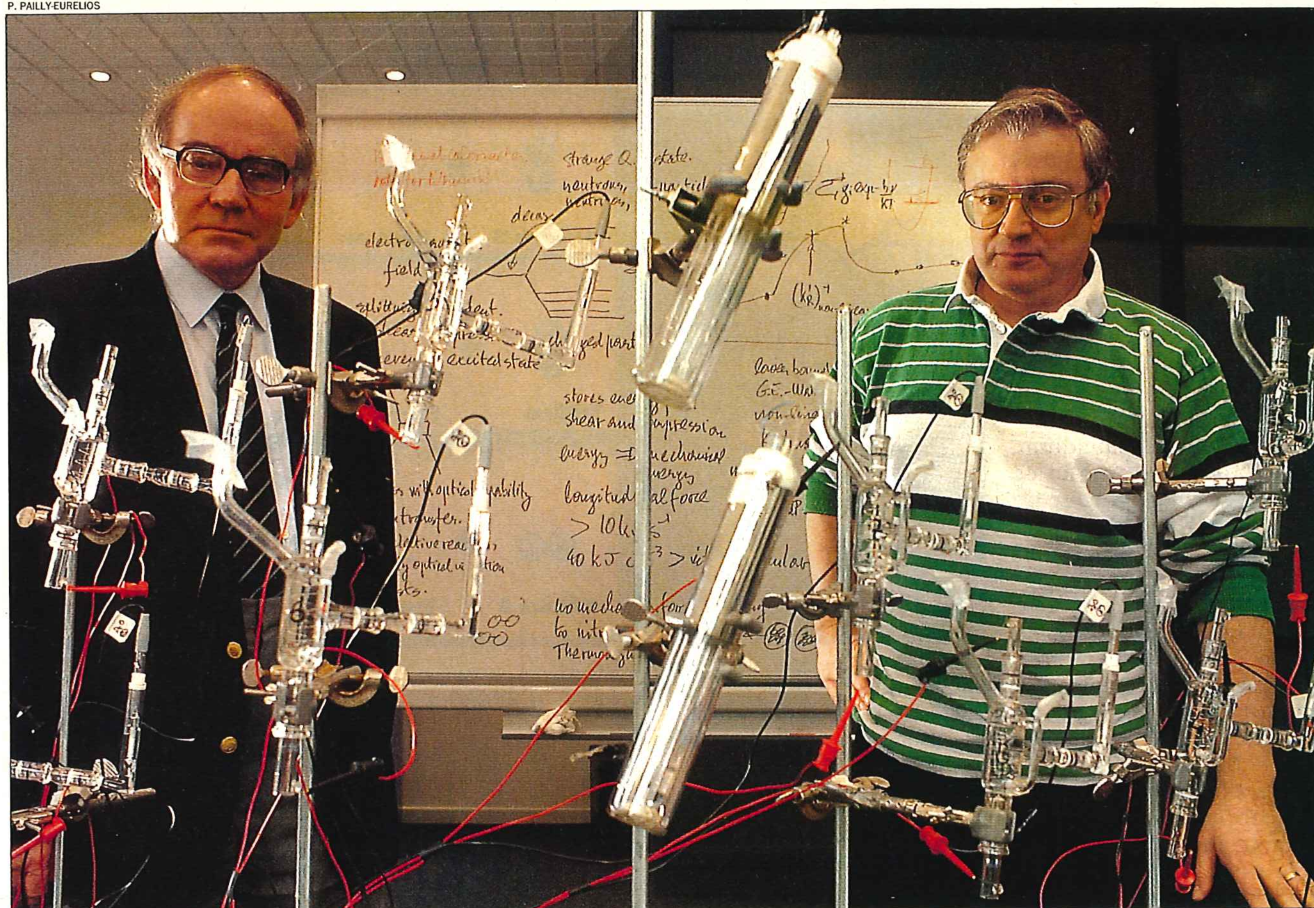
P. PAILLY-EURELIOS



Les Prs Martin Fleischmann et Stanley Pons. *« Oui, nous confirmons nos résultats de 1989. »*

EXCLUSIF

La fusion froide refait surface

Après deux ans de silence, les deux chercheurs pères du projet se confient à L'Express. Ils continuent de travailler. Et ont bon espoir d'aboutir.

Ils sont là tous les deux, l'Américain et l'Anglais, souriants et détendus, dans l'immense bureau gris et noir, aux larges baies vitrées, de leur tout nouveau laboratoire du sud de la France. Après un silence de plus de deux ans, pour L'Express, ils acceptent de parler. De leur exil loin des médisances de scientifiques trop conservateurs. De leurs travaux. De leurs nouveaux patrons, les Japonais. S'ils n'ont pas oublié la polémique planétaire qu'ils ont déclenchée en 1989, ils sont redevenus sereins, confiants même. Qui ? Les pères de la fusion froide, les Prs Martin Fleischmann – l'Anglais – et Stanley Pons – l'Américain – tous deux électrochimistes de renommée mondiale.

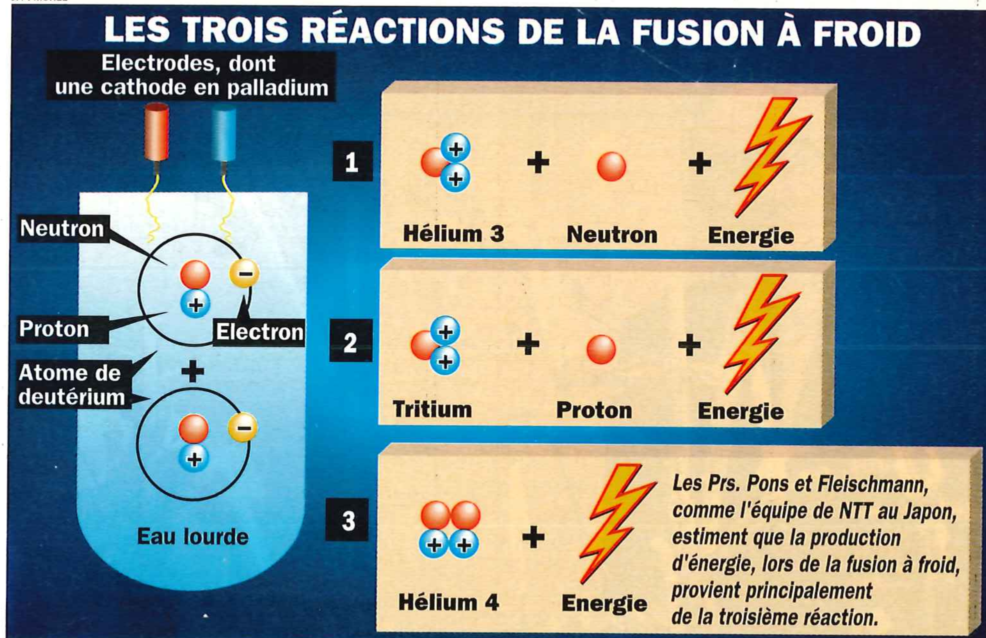
Qu'on se souvienne. C'était le 23 mars 1989. Branle-bas de combat à l'université de l'Utah. A 13 heures tapantes, le vice-président, le Dr James J. Brophy, réunit la presse. Pour une révélation de taille. Deux chercheurs de réputation internationale affirment être parvenus à domestiquer le feu des étoiles, en réussissant à faire fusionner en éprouvette des noyaux d'atomes et à produire beaucoup de chaleur. Un bouleversement technologique en gestation dans un monde dévoreur d'énergie. Un enjeu planétaire : celui de l'indépendance énergétique à bon compte. Là où des équipes entières et de coûteuses machines ont jusqu'à présent échoué, deux scientifiques d'un laboratoire modeste auraient réussi ? Etonnement général. « Nous aussi, nous étions sceptiques, commente Martin Fleischmann, avec un accent qui dissimule mal ses origines tchécoslovaques. Nous ne voulions ■■■

■■■ pas faire connaître nos résultats : il était trop tôt. Mais la direction de l'université où Stanley était directeur du département de chimie a insisté pour que nous parlions. »

C'est en se baladant le long du canyon de Milcreek (Utah) que les deux hommes eurent l'idée de réaliser l'électrolyse d'eau lourde (l'hydrogène y est remplacé par le deutérium) en utilisant une électrode – la cathode – de palladium. Pourquoi ? Parce que ce métal est un dévoreur de deutérium. Il le gobe à plaisir, s'en gorge jusqu'à plus soif. Tant et tant que les noyaux se rapprochent, se compriment. Jusqu'à la fusion ? Oui, affirment Pons et Fleischmann, « puisque nous obtenons un fort dégagement de chaleur et quelques particules nucléaires ». Impossible ! hurlent certains. Pourquoi pas ? susurrent d'autres. La nouvelle fait l'effet d'une bombe. La fièvre s'empare de la communauté scientifique. Et des dizaines d'équipes de par le monde tentent de répéter l'expérience. Avec des succès mitigés. En avril 1989, 11 laboratoires présentent des résultats positifs. Un mois plus tard, 15 centres de recherche annoncent des conclusions négatives. Pas le moindre neutron, signature (avec le tritium ou l'hélium 4) de la fusion, n'est détecté. La confusion semble totale. Mais l'université de l'Utah n'en démord pas et crée un Institut national de la fusion froide. Au début de 1990, les résultats d'expériences françaises (CEA, CNRS, Collège de France) et britanniques (laboratoire de Harwell, Oxfordshire) semblent sonner le glas de ce rêve inachevé. En Europe et aux Etats-Unis, les tentatives sont officiellement abandonnées. Les crédits coupés. L'institut de l'Utah ferme ses portes, et la fusion froide disparaît de la scène scientifique. En apparence seulement. Elle entre, en fait, dans la clandestinité. Japonais, Russes et Chinois reprennent discrètement le flambeau que l'Ouest a, en principe, abandonné.

A la fin de l'année 1990, écœurés par la méfiance de la communauté scientifique, son manque d'ouverture aux idées dérangeantes, Pons et Fleischmann décident de quitter les Etats-Unis. Justement, les Japonais s'intéressent de près à leurs travaux. Eux n'ont pas les inhibitions des Occidentaux, « si conservateurs », s'exclame Fleischmann. Ils sont prêts à explorer toutes les voies de recherche, même les plus étonnantes. Un « think tank » – un cabinet d'experts – Technova, financé par une dizaine de sociétés japonaises du groupe Aisin (filiale de Toyota), décide d'apporter les fonds. Justement, les Nippons ont un laboratoire de recherche à Sophia-Antipolis (Alpes-Maritimes), l'Imra (Institut Minoru de recherches avancées), qui accueillerait volontiers les deux chercheurs. Justement, la famille de Pons est originaire du sud-est de la France. Et Southampton, où Fleischmann travaille encore en 1990, n'est qu'à deux heures d'avion. C'est décidé. Sans le dire à personne, Pons, sa femme et ses deux enfants élisent domicile à quelques kilomètres des locaux de l'Imra. « Il ne m'a fallu que peu de jours pour m'adapter », explique le jovial Stanley Pons, qui, depuis, est un habitué du café des Arcades, à Valbonne, et dont le fils veut devenir un second Paul Bocuse. Martin Fleischmann et sa femme arrivent un peu plus tard. Pendant des mois, personne ne saura où se trouvent les deux hommes, qui, en fait, n'ont cessé de peaufiner leurs expériences. Aujourd'hui, ils

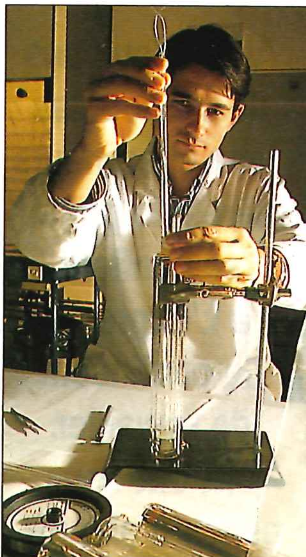
J.-P. MOREL



PHOTOS : P. PAILLY-EURELIOS



Les tests en labo. *Un enjeu planétaire.*



viennent d'emménager dans des laboratoires tout neufs, une extension de l'Imra construite spécialement pour eux. Une équipe internationale de 12 personnes – chercheurs, techniciens – les entoure. L'année prochaine, ils seront 25. Une preuve que leurs commanditaires prennent les choses très au sérieux. Avec raison ? « Nous avons fait de formidables progrès depuis mars 1989, commente Fleischmann. Avec le bon type de palladium, notre expérience est pratiquement reproductible à 100 %. Et, aujourd'hui, nous obtenons 100 fois plus d'énergie (un excès de 4 kW/cm^3 pendant quinze minutes) que nous n'en récoltions à l'époque. » Des données qui ne vont pas tarder à être publiées. « Oui, affirment en chœur les deux chercheurs, nous confirmons nos résultats de 1989, et nous pensons que des réactions de fusion se produisent bel et bien au sein de la cathode. Oui, nous observons des neutrons en plus grande quantité que le bruit de fond. » Des affirmations qui déconcertent les physiciens nucléaires français, fort sceptiques. Pourquoi ? Parce qu'en reproduisant les expériences ils n'ont pas constaté de production de neutrons. Et ce résultat, pensent-ils, violerait les lois connues. Il faudrait inventer une nouvelle physique pour expliquer le phénomène. « Faux, rétorque le professeur anglais, les particules sont régies par la théorie quantique des champs, que l'on comprend à peine. » Peut-être le secret de la fusion froide se cache-t-il dans ses équations ?

DES MILITAIRES INTÉRESSÉS

Abandonnée officiellement en Europe – sauf en Italie – la fusion froide prospère ailleurs. Les preuves ? D'abord, l'affluence à la troisième conférence internationale qui s'est tenue à Nagoya, au Japon, du 21 au 25 octobre 1992 : 350 personnes y ont pris part, dont 226 Japonais, 14 Russes et 55 Américains. Parmi ces derniers, les militaires, ceux des centres scientifiques de la Navy, prédominaient. Etonnant. Et, au dire des participants, les représentants des services secrets ne manquaient pas. Surprenant, pour des recherches qui devraient déjà être mortes et enterrées ! Ensuite, le Miti – l'équivalent japonais des ministères de l'Industrie et de la Recherche – qui n'a pas l'habitude de jeter ses yens par la fenêtre, va investir, à partir de 1993, 30 millions de dollars sur quatre ans pour financer les recherches publiques et privées. Enfin, une vingtaine d'entreprises nipponnes poursuivent des études en la matière. Et l'Epri (Electrical-Power Research Institute) américain, émanation des producteurs d'électricité, a annoncé au printemps qu'il consacrerait 12 millions de dollars sur un an à la fusion froide. « Et puis, poursuit Stanley Pons, même s'ils ne l'avouent pas, des dizaines de scientifiques de haute volée défilent dans notre laboratoire. » « Nous suivons leurs travaux avec beaucoup d'intérêt, reconnaît Jean-Paul Babuel-Peyrissac, chargé de mission au Commissariat à l'énergie atomique, mais nous ne sommes pas encore convaincus. » Ces critiques, Pons et Fleischmann y sont habitués. Ils y font face avec un grand éclat de rire. « Il y a trois ans, on nous croyait incapables d'obtenir un excès de chaleur ; aujourd'hui, plus personne ne le nie. Demain, ceux qui ne voient pas la signature nucléaire changeront d'avis. » Au vu peut-être des derniers résultats de certains centres de recherche : un groupe de chercheurs de Nippon Telephon and Telegraph Corp. ont annoncé, il y a trois mois, avoir obtenu la preuve de la fusion lors d'une expérience qui fut, assuraient-ils, reproduite cinq fois. Quelque temps auparavant, les scientifiques du laboratoire de Los Alamos, aux Etats-Unis, affirmaient la même chose. Résultats positifs aussi à l'université A and M, au Texas (équipe de Kevin Wolf), et à celle d'Osaka (équipe



Un des laboratoires de Pons et Fleischmann à l'Imra. *Vingt-cinq personnes y travailleront l'année prochaine.*

de Takahashi). En France, parmi la foule de sceptiques, émergent une poignée de fervents supporters des deux exilés. « Martin Fleischmann a toujours été un chercheur exceptionnel, commente, enthousiaste, Max Costa, directeur du laboratoire d'électrochimie interfaciale du CNRS. Il est brillant, je ne crois pas qu'il se trompe. » « Jamais, raconte Fleischmann, des recherches effectuées par un si petit nombre d'équipes n'auront été le point de mire de tant de scientifiques. » Le jeu en vaut la chandelle. Aujourd'hui, Pons et Fleischmann, loin des sarcasmes, plus sûrs de leur fait que jamais, travaillent sur 19 projets différents. Et la recherche fondamentale ne les empêche pas de songer à la technologie, aux prototypes. S'ils ont raison, la face économique du monde sera changée et un Nobel viendra les couronner. S'ils ont tort, ils auront démontré qu'en science aussi l'imagination a le droit de prendre le pouvoir.

Françoise Harrois-Monin ■